

TERMINAL EQUIPMENT, INPUT PICTURE DISPLAYING METHOD AND STORAGE MEDIUM RECORDING INPUT PICTURE DISPLAY PROGRAM

Publication number: JP11259199

Publication date: 1999-09-24

Inventor: FURUICHI YOSHIO

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: G06F3/048; G06F3/00; G06F3/048; G06F3/00; (IPC1-7): G06F3/00

- European:

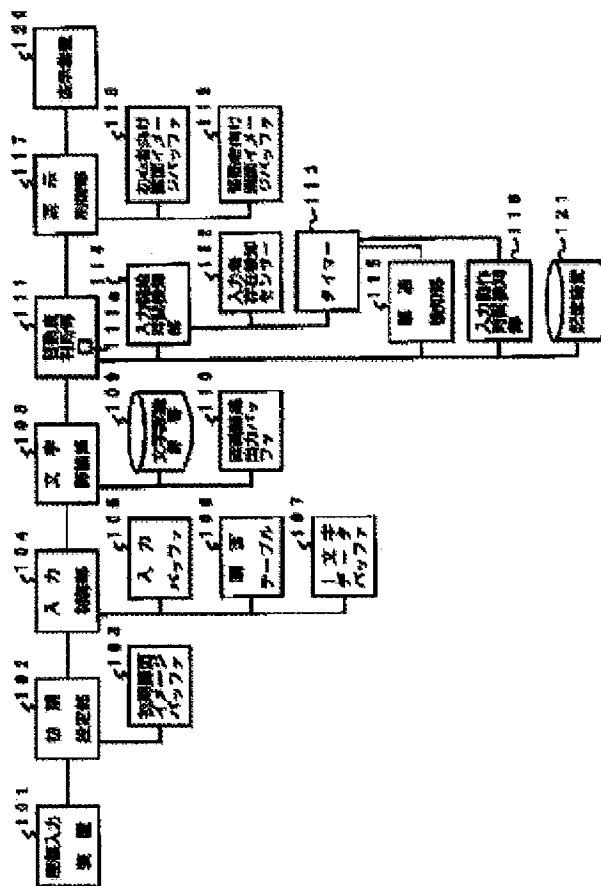
Application number: JP19980062624 19980313

Priority number(s): JP19980062624 19980313

Report a data error here

Abstract of JP11259199

PROBLEM TO BE SOLVED: To display an input picture suited for an input user by discriminating the skill of input user's input operation. **SOLUTION:** In the case of inputting information to an input picture displayed on a display device 120 by an input user through a coordinate input device 101, a skill judging part 111 calculates the input state of the user as an evaluation value and judges whether the user is a skilled user having mastered input operation or a beginner unskilled in the input operation based on the evaluation value. A display control part 117 displays an input picture for a skilled user or an input picture for a beginner in accordance with the judged result. Since input pictures matched with various levels of users from a beginner up to a skilled user can be provided, an input environment corresponding to each input user out of many unspecified input users in an extremely public place can be realized.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-259199

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/00

識別記号

6 5 4

F I

G 0 6 F 3/00

6 5 4 A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-62624

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月13日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 古市 佳男

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

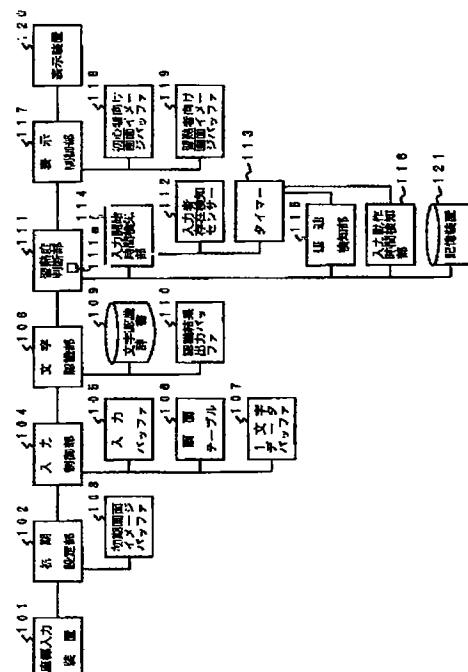
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 端末装置、入力画面表示方法及び入力画面表示プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 入力者の入力操作の習熟度を判別して、入力者に適した入力画面を表示する。

【解決手段】 表示装置120に表示される入力画面に対し、入力者が座標入力装置101を用いて情報の入力を行う場合に、習熟度判断部111により、そのときの入力状況を評価値として算出し、この評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断する。この判断結果に応じて、表示制御部117により、習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を表示装置120に表示する。これにより、初心者から習熟者まで様々なレベルの人に合わせた入力画面を提供することができ、公共性の高い場所などにおいて、不特定多数の入力者を対象とした場合に各入力者に応じた入力環境を実現することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示する端末装置であって、入力画面上に設定項目に関する情報を入力するための入力手段と、

この入力手段を用いて入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出する入力状況検知手段と、

この入力状況検知手段によって得られた評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断する習熟度判断手段と、この習熟度判断手段の判断結果に応じて、習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示する表示制御手段とを具備したことを特徴とする端末装置。

【請求項2】 上記入力状況検知手段は、入力者が入力画面上に入力を開始するまでの時間を検知するものであり、

上記習熟度判断手段は、上記入力状況検知手段によって検知された入力開始時間と予め設定された基準の時間とを比較し、上記検知された入力開始時間が上記基準時間内であれば習熟者と判断し、上記基準時間を越えている場合に初心者と判断することを特徴とする請求項1記載の端末装置。

【請求項3】 上記入力状況検知手段は、入力者が文字を入力するときの速度を検知するものであり、

上記習熟度判断手段は、上記入力状況検知手段によって検知された文字入力速度と予め設定された基準の速度とを比較し、上記検知された文字入力速度が上記基準速度より速い場合に習熟者と判断し、上記基準速度より遅い場合に初心者と判断することを特徴とする請求項1記載の端末装置。

【請求項4】 上記入力状況検知手段は、入力者が1画面の入力を終了するまでの時間を検知するものであり、上記習熟度判断手段は、上記入力状況検知手段によって検知された入力終了時間と予め設定された基準の時間とを比較し、上記検知された入力終了時間が上記基準時間内であれば習熟者と判断し、上記基準時間を越えている場合に初心者と判断することを特徴とする請求項1記載の端末装置。

【請求項5】 上記表示制御手段は、上記習熟度判断手段によって入力者が習熟者と判断された場合に1画面に入力できる情報量が多い入力画面を習熟者向けの入力画面として表示し、上記習熟度判断手段によって入力者が初心者と判断された場合に1画面に入力できる情報量は少ないが各入力項目毎に説明書きの多い入力画面を初心者向けの入力画面として表示することを特徴とする請求項1記載の端末装置。

【請求項6】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示する端末装置であって、

入力画面上に設定項目に関する情報を入力するための入力手段と、

この入力手段を用いて入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出する入力状況検知手段と、

この入力状況検知手段によって得られた評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断する習熟度判断手段と、この習熟度判断手段の判断結果をユーザ情報として顧客データに付加して記憶

する記憶手段と、

この記憶手段に当該入力者の顧客データに存在しない場合に上記習熟度判断手段の判断結果に応じて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示し、上記記憶手段に当該入力者の顧客データに存在する場合にその顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示する表示制御手段とを具備したことを特徴とする端末装置。

【請求項7】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示するための入力画面表示方法であって、

入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出し、

この評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断し、

この判断結果に応じて、習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示することを特徴とする入力画面表示方法。

【請求項8】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示するための入力画面表示方法であって、

入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出し、

この評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断し、

この判断結果をユーザ情報として顧客データに付加してメモリに登録しておく、

このメモリに当該入力者の顧客データに存在しない場合に上記判断結果に応じて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示し、上記メモリに当該入力者の顧客データに存在する場合にその顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示することを特徴とする入力画面表示方法。

【請求項9】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示するコンピュータに用いられる入力画面表示プログラムを記録した記録媒体であって、

コンピュータに、

入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出させ、

この評価値に基いて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断させ、

この判断結果に応じて、習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項10】 予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示するコンピュータに用いられる入力画面表示プログラムを記録した記録媒体であって、

コンピュータに、

入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出させ、

この評価値に基いて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断させ、

この判断結果をユーザ情報として顧客データに付加してメモリに登録させ、

このメモリに当該入力者の顧客データに存在しない場合に上記判断結果に応じて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示させ、上記メモリに当該入力者の顧客データに存在する場合にその顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力画面上の指示に従って予め設定された項目に関する情報を手書き入力し、これを文字認識処理して帳票や定型文書などを作成する端末装置において、特に銀行のATM (automatic teller's machine) や金融機関のキャッシングシステムなど、公共性の高い環境下で入力画面を表示する際に用いて好適な端末装置と、この端末装置に用いられる入力画面表示方法及び入力画面表示プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、PDA (personal digital assistant) やペンPC (personal computer) などに手書き文字認識技術を用いて、文字を手書き入力する機会が非常に増えてきた。手書き入力は紙の上に鉛筆で筆記する感覚で扱うことができるため、キーボードなどに慣れていない人でも気軽に扱える入力デバイスである。そのために、PDAやペンPCといったパーソナルな携帯端末機器以外にも、例えば銀行のATM振込業務や、駅の定期券発売機、金融機関のキャッシングシステムなど、公共性の高い機器にも採用されることが多くなってきている。

【0003】ところで、公共性の高い場所で、この種の

端末機器を設置すると、振込端末の例に挙げると、振込処理を行うために、複数の入力画面で複数のフィールドに定型事項の入力が強いられる。この場合、なるだけ初心者にもわかりやすい入力画面を表示するような表示インタフェースを採用する必要がある。しかし、ある程度、ペン入力の操作に慣れている入力者（習熟者）にとっては、画面が丁寧すぎて、入力に余計な時間がかかり、かえって使いづらい表示インタフェースと感じてしまうことがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、公共性の高い場所では、初心者でも戸惑うことなく入力できるように、初心者向けの表示インタフェースが必要となる。しかし、初心者向けに表示インタフェースを合わせると、1画面に入力できる情報量が低くなるため、画面を何枚も切り替えて入力しなければならず、利用時間が長くなる。したがって、入力操作に慣れている習熟者にとっては、かえって使い勝手の悪いものになってしまう。

【0005】なお、個人向けの端末機器に用いられるOSでは、起動時に初心者向け／エキスパート向けといったレベルを提示し、ユーザが選択したレベルに応じて入力画面を切り替えて表示するものがある。しかし、入力者自身が自分のレベルを判断し、画面の切り替え操作を行わなければならないため、非常に面倒であり、特に不特定多数の入力者を対象とした公共性の高い環境下では、非常に使いづらい問題がある。

【0006】本発明は上記のような点に鑑みなされたもので、入力者の入力操作の習熟度を判別して、入力者に適した入力画面を表示することのできる端末装置、入力画面表示方法及び入力画面表示プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示する端末装置であって、入力画面上に設定項目に関する情報を入力するための入力手段と、この入力手段を用いて入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出する入力状況検知手段と、この入力状況検知手段によって得られた評価値に基いて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断する習熟度判断手段と、この習熟度判断手段の判断結果に応じて、習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示する表示制御手段とを具備したことを特徴とする（請求項1）。

【0008】このような構成によれば、例えば本装置の起動時に初期画面として表示される入力画面に対し、入力者が入力操作を行ったときの入力状況が評価値として求められ、この評価値から入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かが判断され

る。

【0009】この場合、入力者が入力操作を行ったときの入力状況とは、入力者が入力画面上に入力を開始するまでの時間（請求項2）、または、入力者が文字を入力するときの速度（請求項3）、または、入力者が1画面の入力を終了するまでの時間である（請求項4）。

【0010】入力開始時間を入力状況として検知するようにした場合には、入力者の入力開始時間と予め設定された基準の時間との比較から、基準時間内であれば習熟者と判断され、基準時間を越えている場合に初心者と判断される。また、文字入力速度を入力状況として検知するようにした場合には、入力者の文字入力速度と予め設定された基準の速度との比較から、基準速度より速い場合に習熟者と判断され、基準速度より遅い場合に初心者と判断される。また、入力終了始時間を入力状況として検知するようにした場合には、入力者の入力終了時間と予め設定された基準の時間との比較から、基準時間内であれば習熟者と判断され、基準時間を越えている場合に初心者と判断される。

【0011】入力者が習熟者であるか、初心者であるかが判断されると、習熟者に対しては習熟者向けの入力画面、初心者に対しては初心者向けの入力画面がそれぞれ次画面として表示される。

【0012】この場合、習熟者向けの入力画面とは、1画面に入力できる情報量が多い入力画面であり、初心者向けの入力画面とは、1画面に入力できる情報量は少ないが各入力項目毎に説明書きの多い入力画面のことである（請求項5）。

【0013】このように、入力状況から入力者の習熟度が判別され、その習熟度に応じて初心者向けの画面または習熟者向けの画面が次画面として表示される。したがって、初心者から習熟者まで様々なレベルの人に合わせた入力画面を提供することができ、公共性の高い場所などにおいて、不特定多数の入力者を対象とした場合に各入力者に応じた入力環境を実現することができる。

【0014】また、本発明は、予め設定された項目に関する情報を入力するための入力画面を表示する端末装置であって、入力画面上に設定項目に関する情報を入力するための入力手段と、この入力手段を用いて入力者が入力画面に入力操作を行ったときの入力状況を評価値として算出する入力状況検知手段と、この入力状況検知手段によって得られた評価値に基づいて入力者が入力操作に慣れている習熟者か、入力操作に不慣れな初心者かを判断する習熟度判断手段と、この習熟度判断手段の判断結果をユーザ情報として顧客データに付加して記憶する記憶手段と、この記憶手段に当該入力者の顧客データに存在しない場合に上記習熟度判断手段の判断結果に応じて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示し、上記記憶手段に当該入力者の顧客データに存在する場合にその顧客データに付加されたユーザ情報

に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を選択的に表示する表示制御手段とを具備したことを特徴とする（請求項6）。

【0015】このような構成によれば、例えば入力者が始めて入力操作を行う場合には、その入力者が入力画面に対して入力操作を行ったときの入力状況から当該入力者の習熟度が判別され、その習熟度に応じて初心者向けの画面または習熟者向けの画面が次画面として表示される。その際、当該入力者が習熟者であるか初心者であるかの情報がユーザ情報として顧客データに付加されて登録される。したがって、次回から同じ入力者が入力操作を行う場合には、この顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を表示することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1は本発明の一実施形態に係る端末装置の構成を示すブロック図である。なお、本装置は、例えば磁気ディスク等の記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されるコンピュータによって実現される。

【0017】図1において、座標入力装置101は、例えば透明タブレットと、この透明タブレット上の座標を指示するスタイラスペンとからなる。この座標入力装置101から時系列に得られる2次元の座標点列の情報に基づいて文字認識処理を行うことで文字の手書き入力を実現している。

【0018】初期設定部102は、本装置の起動時に初期画面を表示したり、各種バッファを初期化するなどの処理を行う。初期画面イメージバッファ103は、起動時の初期画面（図3参照）として用いられる入力画面のイメージデータを記憶している。

【0019】入力制御部104は、座標入力装置101から入力された座標点列を入力バッファ105に格納したり、1文字分の入力が終了したか否かを判断し、その1文字分の座標点列を1文字データバッファ107に格納するなどの入力制御を行う。また、画面テーブル106を参照して、文字の入力だけでなく、ある命令を指示するボタンの押下を判断するなどの制御も行う。

【0020】入力バッファ105は、座標入力装置101から入力された座標点列を記憶する。画面テーブル106は、入力画面上に設けられた文字入力枠や各種のボタンの座標位置を記憶している。1文字データバッファ107は、1文字分の座標点列を記憶する。

【0021】文字認識部108は、1文字データバッファ107に格納された1文字分の座標点列を文字認識辞書109を参照して1つの文字として認識処理し、その認識結果を認識結果出力バッファ110に格納する。文字認識辞書109は、各文字の画数や各ストロークの座標情報など、文字認識処理に必要な情報を記憶してい

る。認識結果出力バッファ110は、認識結果として得られた認識候補文字を記憶する。

【0022】習熟度判断部111は、本発明の中心部分をなすもので、入力者がどの程度、オンライン手書き文字認識による入力操作に習熟しているか否かを評価テーブル111aを用いて判断するものであり、ここでは後述する入力開始時間検知部114、筆速検知部115、入力動作時間検知部116からの各種の検知情報を総合的に分析し、入力者がどれくらいペン入力に操作に習熟しているかを判断する。

【0023】評価テーブル111aには、入力開始時間、筆跡速度、入力動作時間のそれぞれに関し、予め設定された閾値との比較から初心者か習熟者かを決定するための評価情報が記憶されている。

【0024】入力開始時間検知部114は、入力者が装置に近付いてからどれくらいの時間で入力を開始したかを入力者存在検知センサー112とタイマー113を用いて検知する。筆速検知部115は、入力者の筆記速度をタイマー113を用いて検知する。入力動作時間検知部116は、入力者が文字入力時間を除いて初期画面への入力を終了するのにどれくらいの時間を要したかをタイマー113を用いて検知する。

【0025】表示制御部117は、習熟度判断部111によって判断された結果を受けて、入力者が初心者ならば初心者向け画面を表示装置120に表示し、習熟者ならば習熟者向け画面を表示装置120に表示したり、各種バッファに格納されているデータを表示装置120へ表示するための処理を行う。初心者向け画面イメージバッファ118は、初心者向け入力画面(図5参照)として用意された入力画面のイメージデータを記憶している。習熟者向け画面イメージバッファ119は、習熟者向け入力画面(図4参照)として用意された入力画面のイメージデータを記憶している。

【0026】表示装置120は、例えば液晶ディスプレイからなり、入力画面などを表示する。なお、座標入力装置101の透明タブレットと表示装置102の液晶ディスプレイは、同一寸法および同一座標を有するもので、透明タブレットが液晶ディスプレイ上に積層一体化されて、一体型の入力表示装置を構成している。これにより、液晶ディスプレイ上に表示される情報をペンで直接選択したり、ペンで入力した位置データを筆跡イメージとして液晶ディスプレイに表示するなど、あたかも紙面にペンで書くかのような感覚で様々な情報処理を行うインタフェースをユーザに提供している。

【0027】記憶装置121は、例えば磁気ディスク装置などからなり、ここでは本装置を利用する顧客に関するファイルデータを管理している。また、装置を制御するためのプログラムなどのデータもこの記憶装置121に記憶されているものとする。

【0028】図2は文字認識辞書109の構成を示す図

である。文字認識辞書109には、文字コードとその文字パターンの1画毎に始点・終点の座標が1画目の始点座標を原点とした相対座標系で格納されている。入力者によって手書き入力された文字の座標列の情報を文字認識辞書109に格納されている形と同様の相対座標系に変換し、文字認識辞書109内の文字の座標との距離計算により、距離の値の近いものから順番に認識候補とする。

【0029】図3は起動時に表示される初期画面の一例を示す図である。本装置の起動時に、まず、図3に示すような初期画面が表示される。この初期画面は、初心者、習熟者の区別なく、両者に共通に表示されるものであり、ここでは入力者の名前を手書き入力するための複数の入力枠11と、ヘルプボタン12、終了ボタン13などが設けられている。

【0030】入力者は、ペンを筆記操作して初期画面に設けられた入力枠11に自分の名前(文字列)を1文字ずつ記入し、記入後、終了ボタン13を押す。終了ボタン13の押下により、次画面に移る。この場合、次画面として、図4に示すような習熟者向けの入力画面と図5に示すような初心者向けの入力画面が用意されており、入力者の習熟度に応じて、どちらか一方の入力画面が表示されるようになっている。また、ヘルプボタン12を押すと、図示せぬヘルプ画面が表示されるようになっている。このヘルプ画面では、入力操作に関する詳細なガイドメッセージが表示される。

【0031】図4は習熟者向け画面の一例を示す図である。習熟者として自動判別された入力者に対し、図4に示すような習熟者向け画面が表示される。この習熟者向け画面では、1画面で多数の情報を入力できるような構成になっている。ここでは、「郵便番号」、「住所」、「TEL」を入力するための入力枠21~23、「性別」を選択するためのボタン24、「生年月日」を入力するためのボタン25および入力枠26などの他、1文字削除を指示するための削除ボタン27、入力の終了を指示するための終了ボタン28が設けられている。

【0032】図5は初心者向け画面の一例を示す図である。初心者として自動判別された入力者に対し、図5に示すような初心者向け画面が表示される。この初心者向け画面では、各入力項目毎に説明書きが充実し、入力領域も筆記しやすいように広く取ってあるなど、誰でもが簡単に入力できるような構成になっている。ここでは、「郵便番号」を入力するためのテンキーボタン31が設けられており、郵便番号を1文字ずつボタンの押下によって入力できるようになっている。

【0033】また、再入力を指示するための再入力ボタン32、入力の終了を指示するための終了ボタン33、操作カイドの表示するためのヘルプボタン34などが、初心者でも分かるような説明文付きで配置されている。

【0034】次に、本装置の動作を説明する。図6は第

1の実施形態としての処理動作を示すフローチャートである。まず、初期設定部102が初期画面イメージバッファ103に記憶された画面イメージデータをロードして、図3に示すような初期画面を表示装置120に表示すると共に、各種バッファを初期化するなどの処理を行う(ステップA11)。

【0035】次に、習熟度判断部111の下で、入力開始時間検知部114が入力者存在検知センサー112を作動させて、入力者が本装置に近付いたか否かの監視を開始する(ステップA12)。入力者が本装置に近付いたことを検知すると(ステップA12のYes)、入力開始時間検知部114はタイマー113をONにして、入力者が初期画面の内容を確認して、実際に文字を入力するまでの時間、並びに初期画面1枚の入力を終了するまでの時間の計測を開始する(ステップA13)。

【0036】文字の入力を開始したかどうかの判断は、入力制御部104が初期画面上の文字を入力する領域を明示した画面テーブル106を参照し、文字入力枠の範囲内でペンが置かれたか否かを入力座標点列の情報から判断する(ステップA14)。入力制御部104が文字入力の開始と判断したら(ステップA14のYes)、入力開始時間検知部114はタイマー113の値を調べ、入力者が本装置に近付いてから、入力し始めるまでの時間を習熟度判断部111へ報告する(ステップA15)。

【0037】また、初期画面に設けられた入力枠内に入力者が文字を入力し始めたら、入力制御部104がどの入力枠内に入力したのかを画面テーブル106を参照して判断し、直前まで入力していた入力枠と同じであるか否かを調べることで1文字の入力途中かどうかを判定する(ステップA16)。

【0038】入力者が直前まで入力していた入力枠と同じ入力枠に入力していた場合には(ステップA16のNo)、入力制御部104は1文字の入力がまだ終了しておらず、入力途中であると判断し、そのxy座標を入力バッファ105に格納する(ステップA17)。その後、表示制御部117を介して筆跡データを表示装置120(初期画面上の当該入力枠)に表示して(ステップA18)、ステップA16の前へ戻る。

【0039】また、入力者が直前の入力までと異なる入力枠もしくは入力枠以外の領域へ入力した場合には(ステップA16のYes)、今まで入力していた文字の入力が終了したことになり、入力制御部104はその1文字分の座標情報を入力バッファ105から読み出して1文字データバッファ107に転送する(ステップA19)。

【0040】ここで、処理が習熟度判断部111へ移り、習熟度判断部111は筆速検知部115を呼び出し、1文字データバッファ107の入力点数と1文字分の総入力距離数を計算して、当該1文字分の入りに要し

た平均の筆記速度を算出し、これを習熟度判断部111に報告する(ステップA20)。

【0041】その後処理が習熟度判断部111から文字認識部108へ移り、文字認識部108は手書き入力された文字に対する文字認識処理を行う(ステップA21)。

【0042】この文字認識処理は、1文字データバッファ107に格納されている1文字分のxy座標点列を文字認識辞書109内の文字の座標情報と比較することで行う。この場合、文字認識辞書109は図2に示すように1画毎の始点・終点の座標が1画目の始点座標を原点とした相対座標系で格納されており、1文字データバッファ107に格納されている座標列を文字認識辞書109に格納されている形と同様の相対座標系に変換してから、同辞書109内の文字の座標と距離計算し、距離の値の近いものから順番に認識候補とする。このようにして、認識候補が得られると、文字認識部108はその認識候補の文字コードを認識結果出力バッファ110に格納する。

【0043】1文字分の認識終了後、入力制御部104は初期画面への文字の入力が全て終了したか否かを判断する(ステップA22)。なお、初期画面への入力が全て終了したか否かの判断は、初期画面に設けられた終了ボタンの押下の有無によって行う。

【0044】その結果、初期画面への文字の入力が全て終了していない場合には(ステップA22のNo)、入力制御部104は表示制御部117を通じて現在入力枠に表示されている文字の筆跡データを消去して、認識結果出力バッファ110に格納されている認識候補文字を同入力枠内へ表示した後(ステップA23)、入力バッファ105の内容をクリアし(ステップA24)、ステップA16の前に戻る。

【0045】また、初期画面への入力が全て終了した場合には(ステップA22のYes)、入力制御部104から再度、習熟度判断部111へ処理が移る。習熟度判断部111は入力動作時間検知部116を呼び出し、タイマー113を用いて、初期画面を入力するのにどれくらいの時間を要したかを測定し(ステップA25)、その結果を習熟度判断部111に通知する。この場合、初期画面にて画数の多い文字を入力する必要のある入力者を考慮して、全ての文字の平均速度から初期画面に対する入力動作時間を測定する。

【0046】習熟度判断部111は上記ステップA25で得られた入力開始時間、上記ステップA20で得られた入力者の平均的な筆記速度、上記ステップA25で得られた入力終了時間を評価値とし、その評価値から入力者がペン入力操作に慣れている習熟者か、ペン入力操作に不慣れな初心者かを判断する(ステップA26)。この場合、本装置への入りに慣れている入力者ならば、入力し始めるまでの時間が短く、筆記速度も速く、初期画

面の入力動作時間も短いという指標で総合的に評価項目を組み合わせた形で判断できる。この判断に用いられる評価情報は評価テーブル111aに格納されている。

【0047】例えば入力開始時間については、予め設定された基準の時間が閾値として評価テーブル111aに登録されている。したがって、上記検知された入力開始時間がこの閾値を越える場合には初心者であると判断され、閾値内であれば習熟者であると判断される。同様に、筆記速度や入力動作時間についても、それぞれに閾値が設定されており、その閾値との比較から初心者または習熟者であると判断される。なお、各評価値に対する閾値は複数の入力者を対象として統計的に求めたものである。

【0048】また、これらの評価値を1つだけ用いても入力者の習熟度を判断することができるが、本実施形態では、上記3種類の評価値に基づいて線形的に総合的な指標を求め、その指標から入力者の習熟度を判断している。

【0049】しかして、入力者が本装置へのペン入力操作に慣れている習熟者と判断されると（ステップA27のYes）、その判断結果を受けた表示制御部117は習熟者向け画面イメージバッファ119に格納された画面イメージデータを読み出し、図4に示すように、入力枠は小さいが画面上に入力できる情報量が多い習熟者向け画面を次画面として表示装置120に表示する（ステップA28）。

【0050】一方、入力者が本装置へのペン入力操作に慣れていない初心者と判断されると（ステップA27のNo）、その判断結果を受けた表示制御部117は初心者向け画面イメージバッファ118に格納された画面イメージデータを読み出し、図5に示すように、画面上に入力できる情報量は少ないが、入力し易い初心者向け画面を次画面として表示装置120に表示する（ステップA29）。

【0051】その後、初期設定部102へ処理が移り、各種バッファがクリアされ（ステップA30）、ここでの処理が終了する。このように、初期画面の入力状況から入力者の習熟度が判別され、その習熟度に応じて初心者向けの画面または習熟者向けの画面が次画面として表示される。したがって、初心者から習熟者まで様々なレベルの人に合わせた入力画面を提供することができ、公共性の高い場所などにおいて、不特定多数の入力者を対象とした場合に各入力者に応じた入力環境を実現することができる。

【0052】次に、本発明の第2の実施形態について説明する。第2の実施形態では、入力者の習熟度を顧客データとして登録しておくことにより、次回、入力者が入力操作を行うときに、その入力者に対応する顧客データに基づいて、その入力者の習熟度に応じた画面表示を行うようにしたものである。

【0053】図7は第2の実施形態としての処理動作を示すフローチャートである。なお、基本的な処理の流れは図6と同様であるため、ここでは異なる点のみを説明する。図6と異なる点は、ステップB26とステップB32の処理が追加されていることである。

【0054】すなわち、初期画面の入力状況から入力者の習熟度を判断する際に、習熟度判断部111はその入力者に関する顧客データが記憶装置121に存在するかどうかを判断する（ステップB26）。顧客データとは、本装置が提供するサービスを利用する人の情報（氏名、住所など、本装置のサービス業務に必要なデータ）を管理するためのものであり、これは初期画面で入力された情報に基づいて作成される。

【0055】入力者が初めて本装置を利用する場合には、その入力者に関する顧客データはまだ作成されていないため（ステップB26のNo）、上記第1の実施形態で説明したように、習熟度判断部111は入力者の入力開始時間、平均的な筆記速度、入力終了時間などを評価値として用い、入力者がペン入力操作に慣れている習熟者か、あまり慣れていない初心者かを判断することになる（ステップB27）。

【0056】そして、入力者が本装置へのペン入力操作に慣れている習熟者と判断されると（ステップB28のYes）、表示制御部117は図4に示すような習熟者向け画面を次画面として表示する（ステップB29）。一方、入力者が本装置へのペン入力操作に不慣れな初心者と判断されると（ステップB28のNo）、表示制御部117は図5に示すような初心者向け画面を次画面として表示する（ステップB30）。

【0057】その後、初期設定部102へ処理が移り、各種バッファがクリアされ（ステップB31）、ここでの処理が終了するが、その際に習熟度判断部111によって当該入力者に関する顧客データに初心者か習熟者かを示すユーザ情報を付加して記憶装置121に登録する（ステップB32）。

【0058】一方、入力者が何回か本装置を利用している場合には、その入力者に関する顧客データが記憶装置121に存在するため（ステップB26のYes）、習熟度判断部111は図3に示す初期画面で入力された入力者の氏名に基づいて記憶装置121から当該入力者に対応する顧客データを検索することにより、その顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて初心者か習熟者かを判断することができる。

【0059】このように、入力者の習熟度を顧客データとして登録しておくことにより、次回から、その入力者の習熟度を初期画面の入力状況から判断しなくとも、その入力者の習熟度に応じた入力画面を表示することができる。

【0060】なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、1枚目

の画面の入力状況を調査して、入力者の習熟度を判断しているが、入力途中で随時評価対象を更新しながら判断することも可能である。

【0061】また、ペン入力による文字の入力を想定して説明したが、例えば銀行のATM端末や駅の定期券発行機など、公共の場所で使用する装置を考慮して、指書きでの入力を想定しても良い。

【0062】また、入力者の習熟度を入力者の入力開始時間、平均的な筆記速度、入力終了時間といった3種類の評価項目に基づいて判断したが、評価基準はこの3種類に限定されるものではなく、3種類のうちの1種類でも良く、さらに、新たな評価基準を採用しても良い。新たな評価基準としては、例えば各文字間の筆記速度（筆記する速度が速い人を習熟者と判断する）や、取消しボタン、ヘルプボタンの押下回数（押下回数の多い人を初心者と判断する）などが考えられる。

【0063】また、本発明は手書き入力に以外にも、例えばキーボードを用いた入力であっても適用することができる。要するに本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変更して実施することができる。

【0064】また、上述した実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、例えば磁気ディスク（フロッピーディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD等）、半導体メモリなどの記録媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することも可能である。本装置を実現するコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されることにより、上述した処理を実行する。

【0065】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、入力者の入力画面に対する入力状況から入力者の習熟度を判別し、その習熟度に応じて初心者向けの入力画面または習熟者向けの入力画面を選択的に表示するようにしたため、初心者から習熟者まで様々なレベルの人に合わせた入力画面を提供することができる。これにより、公共性の高い場所などにおいて、不特定多数の入力者を対象とした場合に各入力者に応じた入力環境を実現することができる。

【0066】また、一度入力操作を行ったことのある入

力者に対しては、その顧客データに当該入力者が習熟者であるか初心者であるかの情報をユーザ情報として付加しておくことで、次回から習熟度の判別処理を必要とせずに、この顧客データに付加されたユーザ情報に基づいて習熟者向けの入力画面または初心者向けの入力画面を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る端末装置の構成を示すブロック図。

【図2】上記端末装置に設けられた文字認識辞書の構成を示す図。

【図3】上記端末装置が持つ初期画面の一例を示す図。

【図4】上記端末装置が持つ習熟者向け画面の一例を示す図。

【図5】上記端末装置が持つ初心者向け画面の一例を示す図。

【図6】本発明の第1の実施形態としての処理動作を説明するためのフローチャート。

【図7】本発明の第2の実施形態としての処理動作を説明するためのフローチャート。

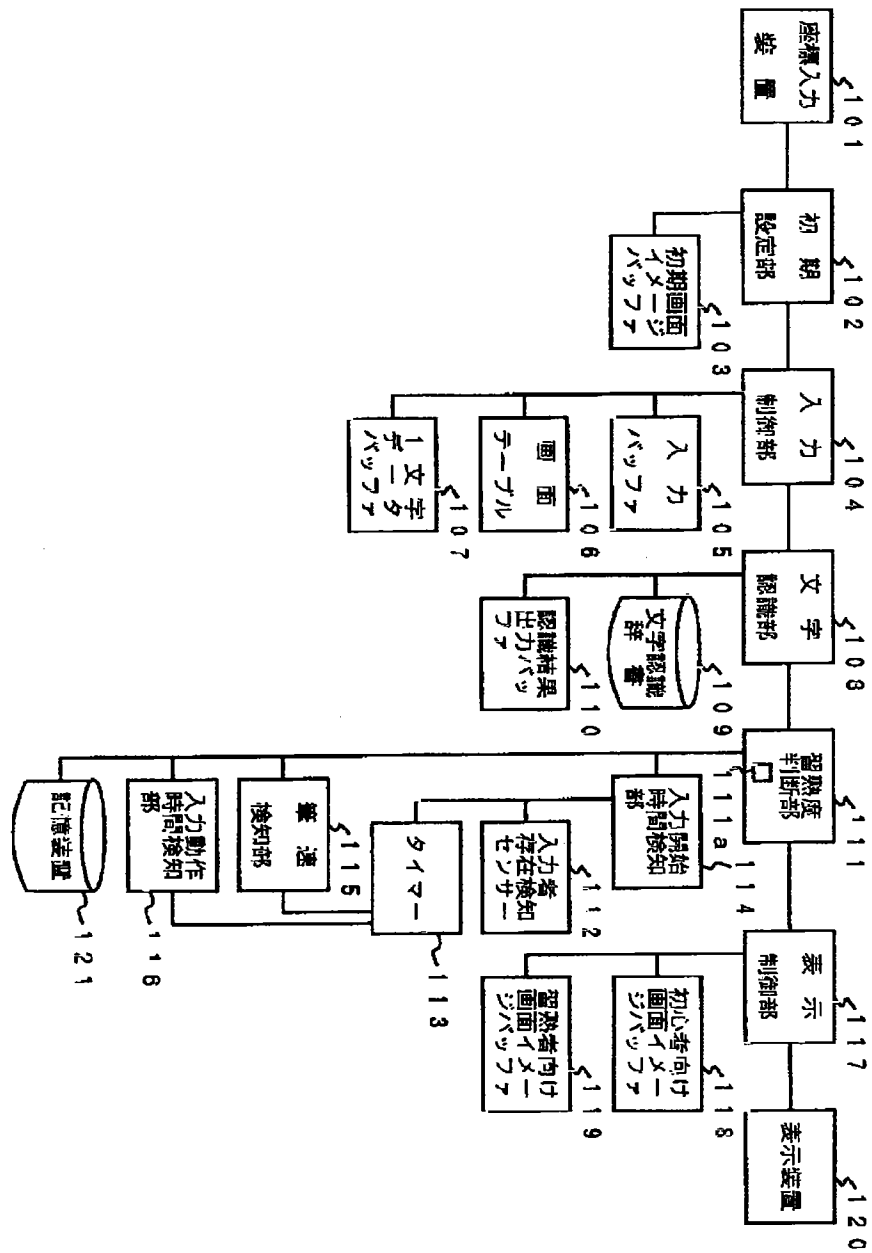
【符号の説明】

- 101…座標入力装置
- 102…初期設定部
- 103…初期画面イメージバッファ
- 104…入力制御部
- 105…入力バッファ
- 106…画面テーブル
- 107…1文字データバッファ
- 108…文字認識部
- 109…文字認識辞書
- 110…認識結果出力バッファ
- 111…習熟度判断部
- 112…入力者存在検知センサー
- 113…タイマー
- 114…入力開始時間検知部
- 115…筆速検知部
- 116…入力動作時間検知部
- 117…表示制御部
- 118…初心者向け画面イメージバッファ
- 119…習熟者向け画面イメージバッファ
- 120…表示装置

【図2】

文字	コード	画数	座標情報
一	3 0 6 0	1	(0,0)(f,0)
い	2 4 2 4	2	(0,0)(0,f)(f,0)(f,f)
リ	2 4 6 4	2	(0,0)(0,a)(f,0)(f,f)

【図1】



【図3】

お客様の情報を入力いたします。
下の枠の中にお名前を御記入下さい。

11

入力が終わりましたら **終了** ボタンを押して下さい
ヘルプ? **終了**

【図4】

お客様の情報を御入力下さい

〒 - ~21 22

住 所 27

TEL ~23

性 別 **男性** **女性** ~24 **1文字削除**

生年月日 **昭和** 年 月 日 28
25 **平成** ~26 **終了**

【図5】

お客様がおすすめの郵便番号を
下のボタンを押して入力して下さい。

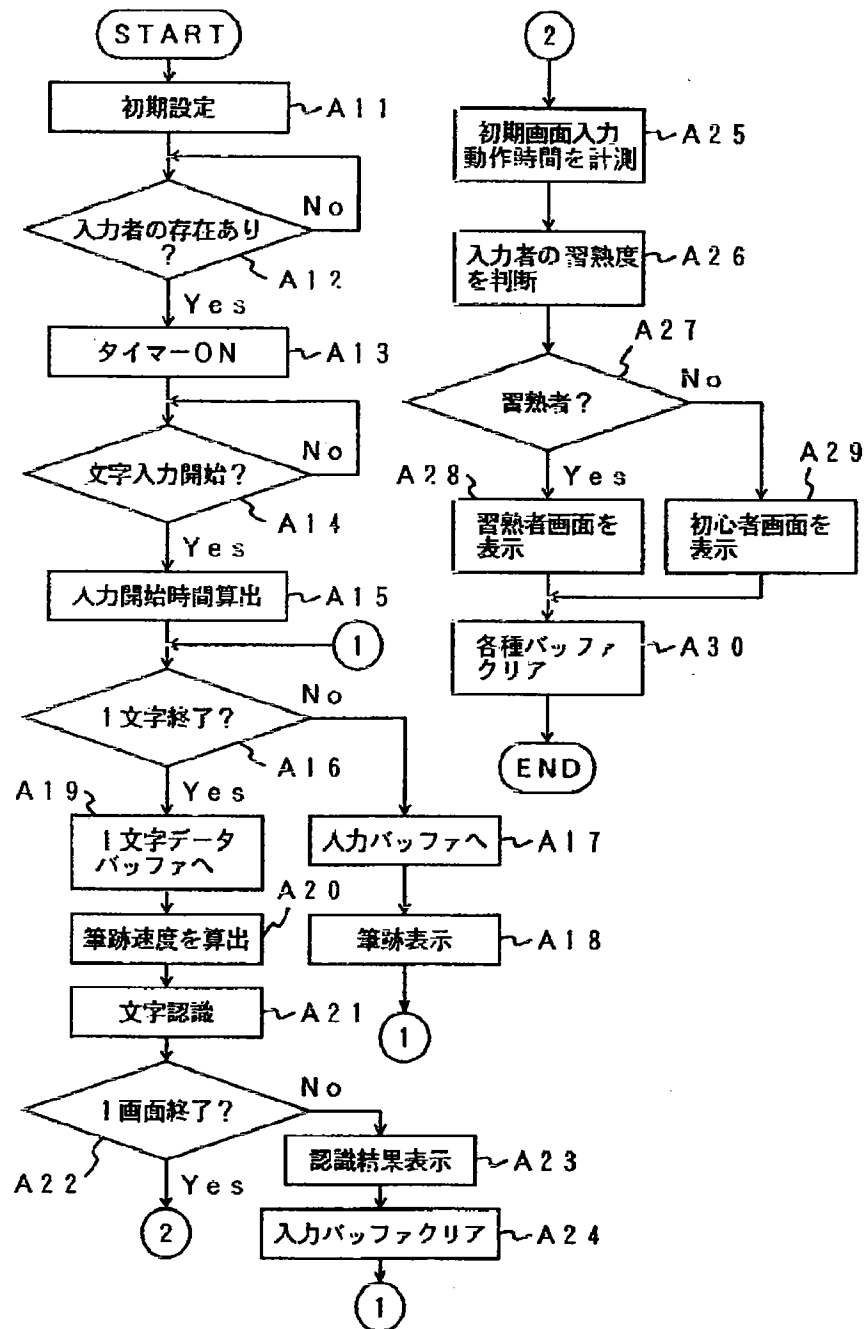
〒 32 入力間違えたら
もう一度 11-ココを

入力終了 全て番号を入れ終わったら
11-ココを

33 わからないときは **ヘルプ** を
ペンで押して下さい。 34

1 8 9
4 5 6
1 2 3 0 31

【図6】



【図7】

